



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10254049 A**

(43) Date of publication of application: **25.09.98**

(51) Int. Cl.

G03B 17/53

G03B 15/00

G03B 15/10

H04N 5/222

H04N 5/272

H04N 9/73

(21) Application number: 09054707

(71) Applicant: **FUJI PHOTO FILM CO LTD**

(22) Date of filing: 10.03.97

(72) Inventor: **FUKADA JUICHI**

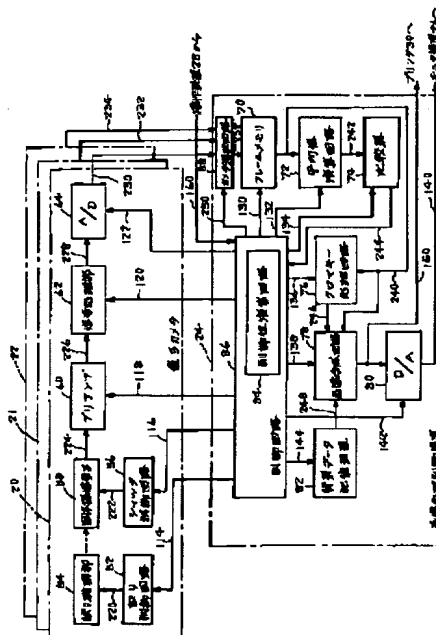
(54) PORTRAIT PHOTOGRAPHING DEVICE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portrait photographing device constituted so that a montage photograph without unnatural feeling can be obtained.

SOLUTION: This photographing device is constituted of three left, front and right cameras 20, 21 and 22 respectively outputting image data 230, 232 and 234. A selection circuit 88 transmitting one of the image data to a synthesizing circuit 78 and a processing circuit 76 according to a control signal 250, a storage device 82 reading out auxiliary image data corresponding to a control signal 144 and transmitting it to the synthesizing circuit 78 and a control circuit 86 controlling the above mentioned respective circuits and the device are included in a controller 24. By the control circuit 86, the control signal 144 corresponding to a signal selected from an operation device 28 is outputted to the storage device 82 and the control signal 250 corresponding to the selected auxiliary image data is outputted to the selection circuit 88 so as to select one of the cameras. Then, the control signal of the selected camera is outputted in response to a photographing start signal from the operation device 28 so as to execute a photographing action. By the synthesizing circuit 78, the data of an object from one of the cameras and data which takes the place of a background and which is outputted from the storage device 82 are synthesized based on a pulse from the processing circuit 76.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-254049

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月25日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 3 B 17/53

G 0 3 B 17/53

15/00

15/00

D

15/10

15/10

H 0 4 N 5/222

H 0 4 N 5/222

Z

5/272

5/272

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-54707

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(22) 出願日

平成9年(1997) 3月10日

(72) 発明者 深田 重一

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写

真フイルム株式会社内

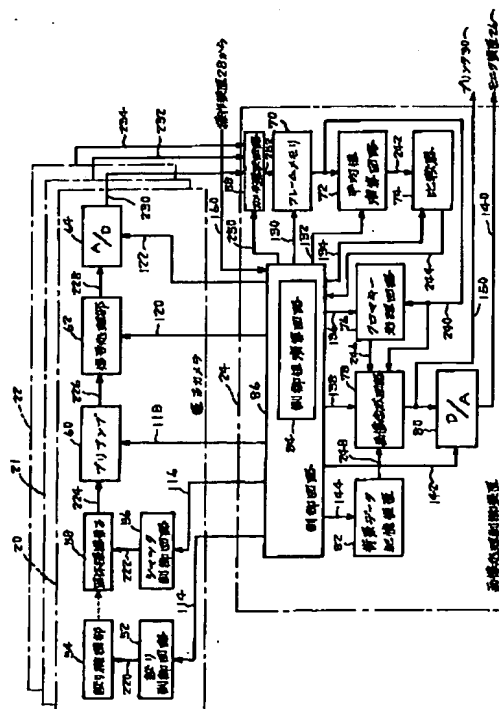
(74) 代理人 弁理士 香取 孝雄

(54) 【発明の名称】 ポートレート撮影装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 違和感のない合成写真が得られるポートレート撮影装置の提供。

【解決手段】 撮影装置は夫々画像データ230, 232, 234 を出力する左、正面、右側の三つのカメラ20, 21, 22 から構成される。制御装置24は制御信号250 に応じて画像データのいずれかを合成回路78、処理回路76 に送る選択回路88と、制御信号144 に応じた補助的画像データを読み出して合成回路78に送る記憶装置82と前記各回路及び装置を制御する制御回路86を含む。制御回路86は操作装置28からの選択信号に応じた制御信号144 を記憶装置82に出力して選択された補助的画像データに応じた制御信号250 を選択回路88に出力していずれかのカメラを選択させ、操作装置28からの撮影開始信号により選択カメラの制御信号を出力して撮影を行なわせ、合成回路78は処理回路76からのパルスに基づいてカメラのいずれかからの被写体のデータと背景に代わる記憶装置82からのデータとを合成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 背景または背景および被写体を撮影するポートレート撮影装置において、該装置は、前記背景および被写体の撮影による該背景に代わる補助的画像データの選択操作により選択信号を出力させる補助的画像データ選択手段と、該背景および被写体の撮影開始操作により撮影開始信号を出力させる撮影開始手段とを含む操作手段と、

撮影制御信号を受け、該受けた撮影制御信号に基づいて前記背景および被写体の撮影を行ない、該撮影による画像データをそれぞれ出力する前記被写体前方所定の位置にそれぞれ配設される撮像手段を含む撮影手段と、第1の制御信号を受け、前記撮影手段から複数の画像データを受け、該受けた第1の制御信号に応じて該受けた複数の画像データのいずれかを選択して出力する選択手段と、

前記補助的画像データを記憶する記憶手段を含むとともに、第2の制御信号を受け、該受けた第2の制御信号に応じた補助的画像データを該記憶手段から読み出して出力する読出手段を含む背景データ記憶手段と、

前記選択信号および撮影開始信号を受け、該受けた選択信号に基づいて前記選択手段および背景データ記憶手段を制御するとともに、該受けた撮影開始信号に基づいて前記撮影手段を制御する制御手段とを含み、

該制御手段は、前記選択信号を受けた場合には該受けた選択信号に応じた前記第2の制御信号を前記背景データ記憶手段に出力して前記補助的画像データの選択を行なわせるとともに、該選択された補助的画像データに応じた前記第1の制御信号を前記選択手段に出力して前記撮影手段からのそれぞれの画像データの選択を行なわせ、前記撮影開始信号を受けた場合には前記撮影手段に前記撮影制御信号を出力して撮影を行なわせることを特徴とするポートレート撮影装置。

【請求項2】 請求項1に記載のポートレート撮影装置において、前記撮影手段は、前記被写体から見て前方左側に配置され前記撮影による画像データの1つである第1の画像データを出力する第1の撮像手段と、前記被写体から見て前方正面に配置され前記撮影による画像データの1つである第2の画像データを出力する第2の撮像手段と、前記被写体から見て前方右側に配置され前記撮影による画像データの1つである第3の画像データを出力する第3の撮像手段とを含むことを特徴とするポートレート撮影装置。

【請求項3】 請求項2に記載のポートレート撮影装置において、前記第1の撮像手段はさらに、第3の制御信号を受け、該受けた第3の制御信号に応じて色バランスを変更し、該変更によるデータを前記第1の画像データとして出力する第1の信号処理手段を含み、前記第2の撮像手段はさらに、前記第3の制御信号を受け、該受けた第3の制御信号に応じて色バランスを変更

し、該変更によるデータを前記第2の画像データとして出力する第2の信号処理手段を含み、

前記第3の撮像手段はさらに、前記第3の制御信号を受け、該受けた第3の制御信号に応じて色バランスを変更し、該変更によるデータを前記第3の画像データとして出力する第3の信号処理手段を含み、

前記制御手段はさらに、前記選択信号を受けた場合には該受けた選択信号により選択された前記補助的画像データに応じた前記第3の制御信号を前記第1、第2および第3の信号処理手段に出力して色バランスを変更されることを特徴とするポートレート撮影装置。

【請求項4】 請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のポートレート撮影装置において、該撮影装置はさらに、

前記選択手段から画像データを受け、該受けた画像データに含まれている背景データと被写体データを分離する分離信号を生成する分離信号生成手段と、

前記選択手段から画像データを受け、前記背景データ記憶手段から補助的画像データを受け、前記分離信号生成手段から分離信号を受け、該受けた分離信号が被写体データ側を示している場合には該受けた画像データを選択し、背景データ側を示している場合には該受けた補助的画像データを選択して出力する画像合成手段とを有することを特徴とするポートレート撮影装置。

【請求項5】 背景または背景および被写体を撮影するポートレート撮影装置において、該装置は、

前記背景および被写体の撮影による該背景に代わる補助的画像データの選択操作により選択信号を出力させる補助的画像データ選択手段と、該背景および被写体の撮影開始操作により撮影開始信号を出力させる撮影開始手段とを含む操作手段と、

それぞれ電源を受け、該受けたそれぞれ電源により前記背景および被写体の照明を行なう前記被写体前方所定の位置にそれぞれ配設される光源手段とを含む照明手段と、

撮影制御信号を受け、該受けた撮影制御信号に基づいて前記背景および被写体の撮影を行ない、該撮影による画像データを出力する撮像手段と、

第1の制御信号および電源を受け、該受けた第1の制御信号に応じて該受けた電源を前記それぞれの電源として出力する選択手段と、

前記補助的画像データを記憶する記憶手段を含むとともに、第2の制御信号を受け、該第2の制御信号に応じた補助的画像データを該記憶手段から読み出して出力する読出手段を含む背景データ記憶手段と、

前記選択信号および撮影開始信号を受け、該受けた選択信号に基づいて前記選択手段および背景データ記憶手段を制御するとともに、該受けた撮影開始信号に基づいて前記撮像手段を制御する制御手段とを含み、

該制御手段は、前記選択信号を受けた場合には該受けた

10

20

30

40

50

選択信号に応じた前記第2の制御信号を前記背景データ記憶手段に出力して前記補助的画像データの選択を行なわせるとともに、該選択された補助的画像データに応じた前記第1の制御信号を前記選択手段に出力して前記それぞれの電源への選択を行なわせ、前記撮影開始信号を受けた場合には前記撮像手段に前記撮影制御信号を出力して撮影を行なわせることを特徴とするポートレート撮影装置。

【請求項6】 請求項5に記載のポートレート撮影装置において、前記照明手段は、前記それぞれ電源の1つである第1の電源を受け、該受けた第1の電源により前記背景および被写体の照明を行なう前記被写体から見て前方左側に配置される第1の光源手段と、前記それぞれ電源の1つである第2の電源を受け、該受けた第2の電源により前記背景および被写体の照明を行なう前記被写体から見て前方正面に配置される第2の光源手段と、前記それぞれ電源の1つである第3の電源を受け、該受けた第3の電源により前記背景および被写体の照明を行なう前記被写体から見て前方右側に配置される第3の光源手段とを含むことを特徴とするポートレート撮影装置。

【請求項7】 請求項5に記載のポートレート撮影装置において、前記撮像手段はさらに、第3の制御信号を受け、該受けた第3の制御信号に応じて色バランスを変更し、該変更によるデータを前記画像データとして出力する信号処理手段を含み、

前記制御手段はさらに、前記選択信号を受けた場合には、該受けた選択信号により選択された前記補助的画像データに応じた前記第3の制御信号を前記信号処理手段に出力して色バランスを変更されることを特徴とするポートレート撮影装置。

【請求項8】 請求項5ないし請求項7のいずれかに記載のポートレート撮影装置において、該撮影装置はさらに、前記撮像手段から画像データを受け、該受けた画像データに含まれている背景データと被写体データを分離する分離信号を生成する分離信号生成手段と、前記撮像手段から画像データを受け、前記背景データ記憶手段から補助的画像データを受け、前記分離信号生成手段から分離信号を受け、該受けた分離信号が被写体データ側を示している場合には該受けた画像データを選択し、背景データ側を示している場合には該受けた補助的画像データを選択して出力する画像合成手段とを有することを特徴とするポートレート撮影装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はポートレート撮影装置に係り、とくに撮影による被写体の画像とその背景に挿入される画像の合成に好適なポートレート撮影装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 パスポートタイプの人物写真または肖像写真などを得るポートレート撮影装置は周知である。この周知の装置は、電子カメラなどを収容するボックス構造体とその前面に位置調整可能に配置された椅子とを収納したブースとからなる。

【0003】 たとえばその硬貨作動機能に硬貨を挿入することにより装置が作動すると電子カメラが椅子に着席している人物を自動的に撮影する。その後、ボックス構造体内に収容されているプリンタによりその撮影による写真がプリントされ、たとえばブース外壁に形成された排出口から提供される。

【0004】 またこの撮影装置は、たとえば人物写真を補助的写真などと重ね合わせてなる複合写真をもたらすために使用され得る。つまりこの補助的写真を電子的に記憶させておき、撮影された写真とこの補助的写真を組み合わせることでプリントすることもできる。

【0005】 またこの撮影装置により撮影された写真は、所望の画像をもたらすために部分的に分離削除して、所望画像のみを使用して最終プリントを作成することもできるし、また、この削除した部分に補助的写真を挿入することで、所望画像とこの補助的写真との組み合わせによる最終プリント（合成写真）を作成することもできる。

【0006】 上述の分離は任意の方法で行なわれ得るが、たとえば写真撮影帯域に、予め定めた色度の性格の背景境界面を設け、クロマキー処理装置により電子カメラにより撮影された写真における被写体と背景境界面とを分離するのでよい。また、この境界面には青、緑、その他被写体部分に目立って現われないその他の色が用いられる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、電子カメラの撮影による被写体の背景に補助的写真を挿入してなる被写体と補助的写真の合成写真では、補助的写真の撮影条件（たとえば光線の方向の違いによる影の方向の違いや、また昼間や夕方など屋外撮影の時刻の違いによる写真画像の色の違いなど）と電子カメラにより撮影される被写体の撮影条件の違いなどによりその画像に不自然さが残るという問題があった。

【0008】 本発明はこのような従来技術の欠点を解消し、違和感のない合成写真を得ることのできるポートレート撮影装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は上述の課題を解決するために、背景または背景および被写体を撮影するポートレート撮影装置において、背景および被写体の撮影による背景に代わる補助的画像データの選択操作により選択信号を出力させる補助的画像データ選択手段と、背景および被写体の撮影開始操作により撮影開始信号を出力させる撮影開始手段とを含む操作手段と、撮影制御

信号を受け、受けた撮影制御信号に基づいて背景および被写体の撮影を行ない、撮影による画像データをそれぞれ出力する被写体前方所定の位置にそれぞれ配設される撮像手段を含む撮影手段と、第1の制御信号を受け、撮影手段から複数の画像データを受け、受けた第1の制御信号に応じて受けた複数の画像データのいずれかを選択して出力する選択手段と、補助的画像データを記憶する記憶手段を含むとともに、第2の制御信号を受け、受けた第2の制御信号に応じた補助的画像データを記憶手段から読み出して出力する読出手段を含む背景データ記憶手段と、選択信号および撮影開始信号を受け、受けた選択信号に基づいて選択手段および背景データ記憶手段を制御するとともに、受けた撮影開始信号に基づいて撮影手段を制御する制御手段とを含み、この制御手段は、選択信号を受けた場合には受けた選択信号に応じた第2の制御信号を背景データ記憶手段に出力して補助的画像データの選択を行なわせるとともに、選択された補助的画像データに応じた第1の制御信号を選択手段に出力して撮影手段からのそれぞれの画像データの選択を行なわせ、撮影開始信号を受けた場合には撮影手段に撮影制御信号を出力して撮影を行なわせることを特徴とする。

【0010】また、本発明は上述の課題を解決するために、背景または背景および被写体を撮影するポートレート撮影装置において、背景および被写体の撮影による背景に代わる補助的画像データの選択操作により選択信号を出力させる補助的画像データ選択手段と、背景および被写体の撮影開始操作により撮影開始信号を出力させる撮影開始手段とを含む操作手段と、それぞれ電源を受け、受けたそれぞれ電源により背景および被写体の照明を行なう被写体前方所定の位置にそれぞれ配設される光源手段とを含む照明手段と、撮影制御信号を受け、受けた撮影制御信号に基づいて背景および被写体の撮影を行ない、撮影による画像データを出力する撮像手段と、第1の制御信号および電源を受け、受けた第1の制御信号に応じて受けた電源をそれぞれの電源として出力する選択手段と、補助的画像データを記憶する記憶手段を含むとともに、第2の制御信号を受け、第2の制御信号に応じた補助的画像データを記憶手段から読み出して出力する読出手段を含む背景データ記憶手段と、選択信号および撮影開始信号を受け、受けた選択信号に基づいて選択手段および背景データ記憶手段を制御するとともに、受けた撮影開始信号に基づいて撮像手段を制御する制御手段とを含み、この制御手段は、選択信号を受けた場合には受けた選択信号に応じた第2の制御信号を背景データ記憶手段に出力して補助的画像データの選択を行なわせるとともに、選択された補助的画像データに応じた第1の制御信号を選択手段に出力してそれぞれの電源への選択を行なわせ、撮影開始信号を受けた場合には撮像手段に撮影制御信号を出力して撮影を行なわせることを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】次に添付図面を参照して本発明によるポートレート撮影装置の実施例を詳細に説明する。

【0012】図3、図4には本発明によるポートレート撮影装置の第1の実施例の略図的断面図が示されている。図3を参照すると、この装置は、直立するボックス構造体10、直立背部壁12を有し、この直立背部壁12の内方には写真撮影帯域14が形成され、さらに写真撮影帯域14の前方には機器収納用のハウジング16が形成されている。

【0013】写真撮影帯域14は、少なくとも一人の人が背部壁12に近接または接触して立ち得るような寸法になっている。背部壁12はこの例では内方に向く不透明パネル32を有し、これは青色の合成樹脂から形成される。なお、この例では不透明パネル32の色を青としたが、緑または被写体部分に目立って現われないその他の色でもよい。電子カメラ20、21 および22は撮影帯域14に在る被写体38の写真を撮影するように配置される。

【0014】被写体38が人物である場合、撮影帯域14には椅子36が配置され、これは高さが調節可能になっており、たとえば使用者が電子カメラ21のレンズに眼を一致させるようにカメラに対する位置を調節することができる。

【0015】一方、ハウジング16は、撮影に必要な機器を収納するスペースであり、このスペースには、本実施例では照明装置18、電子カメラ20、21、22、画像処理制御装置24、モニタ装置26、操作装置28、プリンタ30およびプリンタ30によるプリントの排出口34などが、それら図に示すような配置にて収納されるとともに、これらの装置は図2に示すように接続されている。

【0016】図2を参照すると、このポートレート撮影装置は、操作装置28に設けた硬貨作動機能の硬貨投入口に硬貨を挿入すると、電子カメラ20、21、22により撮影された被写体と背景とを含む画像データは制御装置24に送られ、制御装置24により送られてきた画像データのいずれかが選択され、選択された画像データは被写体と背景の画像データに分離され、分離された背景の画像データは所望の補助的画像データに置き換えられ、これにより被写体の画像データと補助的画像データが合成され、合成された画像データはフレームメモリに一旦蓄積され、蓄積された画像データはモニタ装置26およびプリンタ30に送られ、これにより送られてきた1画面の画像データの画像を表示およびプリントするものである。

【0017】詳細には、照明装置18はハウジング16の上方部分などに適当に配置されボックス構造体10内を照明するものであり、この例ではたとえば蛍光灯からなる光源である。

【0018】電子カメラ20、21、22と制御装置24は制御線114、116、118、120 および122 で接続され、電子カメラ20と制御装置24は信号線230 で接続され、電子カメラ21と

制御装置24は信号線232 で接続され、電子カメラ22と制御装置24は信号線234 で接続されている。

【0019】制御線114 は制御装置24から絞り制御信号を電子カメラ20、21 および22に、制御線116 は制御装置24からシャッタ制御信号を電子カメラ20、21 および22に、制御線118 は制御装置24からゲイン（利得）制御信号を電子カメラ20、21 および22に、制御線120 は制御装置24から信号処理用の制御信号を電子カメラ20、21 および22に、制御線122 は制御装置24からサンプリングパルス信号を電子カメラ20、21 および22にそれぞれ供給する。

【0020】また、信号線230、232 および234 はそれぞれカメラのCCD などの固体撮像デバイスにより背景または背景および被写体を撮影してそれを表わす1画面の画像信号をデジタルデータの形で画像処理制御装置24に供給する。

【0021】モニタ装置26は、この例ではNTSC方式の映像信号の映像を表示する表示装置である。モニタ装置26は制御装置24と信号線140 で接続され、制御装置24から信号線140 を通して送られてくるNTSC方式の映像信号の映像を表示する。なお、モニタ装置26はこの例ではNTSC方式のモニタとしたが、送られてくる映像信号がその他の方式のものであれば、それと対応するモニタでよい。

【0022】プリンタ30と制御装置24は信号線150 で接続されている。プリンタ30は制御装置24から信号線150 を通して送られてくる画素ごとのR、G、B の3色のデータをその画素ごとの黄色、マゼンタ、シアンの3色のデータに変換し、この変換した画素ごとの黄色、マゼンタ、シアンの3色のデータを印刷する印刷装置である。この印刷装置の方式は熱転写方式でもよいし、その他の方式でもよい。

【0023】操作装置28は使用者の操作のしやすい位置に設けられ、各種操作に必要な操作ボタンおよび硬貨作動機能などから構成される。操作装置28と制御装置24は制御線160 で接続され、制御線160 は操作装置28からの各種操作に基づく制御信号を制御装置24に供給する。操作ボタンとしては、この例では背景のみの撮影を行なう背景撮影ボタンを含む回路、上述した補助的画像データを選択する選択ボタンを含む回路および撮影装置の電源をON/OFFする電源スイッチボタンを含む回路などがある。

【0024】この例ではたとえば、まず最初に、背景の撮影による画像データが電子カメラ20から制御装置24に送られる。制御装置24は送られてきた1画面の画像データをフレームメモリに蓄積する。制御装置24は蓄積した画像データの平均レベル値を計算し、計算した平均レベル値と予め設定された基準レベル値を比較する。平均レベル値が基準レベル値よりも低い場合も高い場合も制御装置24は背景の撮影による平均レベル値が基準レベル値になるような絞り制御信号、シャッタ制御信号、ゲイン制御信号を電子カメラ20、21、22に出力する。

【0025】上述の背景撮影は、本実施例では操作装置28に設けられた電源スイッチボタンを「ON」にした直後自動的に、または（および）操作装置28に設けられた背景撮影ボタンを「ON」にしたときに、または（および）撮影装置が長時間使用されていないとき自動的に、または（および）この撮影装置が外部からリモコン背景撮影信号を受けたときに行なわれる。なお、この背景撮影は、硬貨作動機能の硬貨投入口に硬貨が挿入されたときは禁止される。

10 【0026】このような背景撮影の行なわれた後に、硬貨作動機能の硬貨投入口に硬貨を挿入すると、電子カメラ20、21、22から撮影による被写体と背景を含む画像データが制御装置24に送られる。この場合、画像データのレベルは補正された照度や絞りの値となっている。制御装置24は送られてきた画像データを選択し、選択した画像データを被写体と背景の画像データに分離し、分離した背景の画像データに所望の補助的画像データを挿入して被写体の画像データと補助的画像データを合成し、合成した画像データをフレームメモリに一旦蓄積し、蓄積した画像データをモニタ装置26およびプリンタ30に送る。

20 【0027】図1を参照すると、図1には図2に示した電子カメラ20、21、22および画像処理制御装置24の詳細な機能ブロック図が示されている。電子カメラ21、22の構成は図1に示す電子カメラ20の構成と同じであるが、電子カメラ21の出力232はそのアナログ・デジタル(A/D)変換器64の出力と接続され、また、電子カメラ22の出力234はそのA/D変換器64の出力と接続されているところが電子カメラ20と異なる。

30 【0028】電子カメラ20、21、22は図1に示すように、絞り制御回路52、絞り機構部54、シャッタ制御回路56、固体撮像素子58、プリアンプ60、信号処理部62およびA/D変換器64から構成されている。なお本発明に直接関係のないカメラの他の部分、たとえばレンズ、合焦等の機構は省略している。

40 【0029】絞り制御回路52は制御回路86からの絞り制御信号114に基づいて絞り機構部54駆動用の駆動制御信号を生成する回路である。生成した駆動制御信号は出力220から出力される。出力220は絞り機構部54と接続されている。絞り機構部54は絞り制御回路52からの駆動制御信号220に基づいて固体撮像素子58の撮像面への光量を変える機能部である。

50 【0030】シャッタ制御回路56は制御回路86からのシャッタ制御信号116に基づいて固体撮像素子58への電子シャッタ駆動用の駆動信号を生成する回路である。生成した駆動信号は出力222から出力される。シャッタ制御回路56はまた、制御回路86から各種タイミング信号116を受け、この受けた各種タイミング信号116から固体撮像素子58に蓄積されている電荷の読み出し等に必要な各種駆動クロックを生成する回路である。この生成した各種駆動クロックは出力222から出力される。出力222は

固体撮像素子58と接続されている。

【0031】固体撮像素子58はCCD撮像デバイスであり、その撮像面には撮像光学系が配設され、撮像光学系の光軸が被写体38の位置に向くように配向され、これに合焦するようにセットされる。固体撮像素子58は、制御回路86からの制御線116を通して送られてくるシャッタ制御信号により、駆動入力222から電子シャッタ駆動用の駆動信号を入力し、その電子シャッタを開いてそのセルアレイを露光して背景または被写体および背景の画像に応じた電荷をそれに蓄積し、駆動入力222からの駆動クロックに応動してその蓄積したR、G、Bの電荷に応じた1フレーム（1画面）のカラーの画像信号を出力224に出力する。出力224はプリアンプ60と接続されている。

【0032】プリアンプ60は可変利得増幅器にて構成され、制御入力118に入力するゲイン制御信号に基づいて、入力224に入力した画像信号を利得可変に増幅して、出力226に出力する。ゲイン制御信号は前にも少し触れたように制御装置24の制御回路86から供給される。出力226は信号処理部62と接続されている。

【0033】信号処理部62は入力226に入力される、固体撮像素子58のフィルタ配列によるR、G、Bの画像信号を、サンプルホールドして色分離し、色成分信号R、G、Bとする色成分信号作成機能を有する。信号処理部62はまた、この色成分信号R、G、Bに白バランスの調整および補正などの必要な画像信号処理を施す機能を有する。信号処理部62はまた上述の白バランスをくずす、つまり色バランスを変更してたとえば撮影された画像を赤みが加えたり、青みが加えたりする機能を有する。このような処理を行なうための同期信号などを含む制御信号は、制御装置24の制御回路86から制御線120を介して供給される。この出力228はA/D変換器64と接続されている。

【0034】A/D変換器64は入力122からのサンプリングパルスにより入力228のアナログ形式のR、G、Bの画像信号をサンプリングし、たとえば8ビットの対応するデジタルデータに変換して出力230、232、234に出力する信号変換回路である。A/D変換に必要なサンプリングパルスなどは制御装置24の制御回路86から制御線122を介して供給される。電子カメラ20の出力230、電子カメラ21の出力232および電子カメラ22の出力234のそれぞれは制御装置24のカメラ選択回路88の対応する入力と接続されている。

【0035】図1を参照すると、制御装置24はフレームメモリ70、平均値演算回路72、比較器74、クロマキー処理回路76、画像合成回路78、デジタル・アナログ(D/A)変換器80、背景データ記憶装置82、制御回路86およびカメラ選択回路88から構成されている。

【0036】カメラ選択回路88は、制御回路86からの制御信号252に応動してこれらのカメラ20、21および22から得られた画像データを選択的に出力250に出力する機

能部である。出力250はフレームメモリ70と接続されている。

【0037】フレームメモリ70は、本実施例では少なくともR、G、Bの各々の1フレーム分の画像データを一時蓄積する記憶容量を有するRAMで構成されており、カメラ選択回路88からのデジタル化された画像データ250をこれに書き込む。蓄積された画像データは平均値演算回路72にて演算する速度またはクロマキー処理回路76および画像合成回路78に転送する速度にて読み出されて出力240に出力される。この場合の書き込み、読み出しに用いられるアドレスやクロックなどを含む制御信号は制御回路86から制御線130を通して供給される。出力240は平均値演算回路72、クロマキー処理回路76および画像合成回路78と接続されている。

【0038】平均値演算回路72は撮影した画像が背景画像である場合の1画面の画像データの平均レベル値を算出する回路である。演算に必要な画像データは入力240から入力され、入力240から入力された画像データは制御入力132から入力する制御信号に基づいて演算されるとともに、この演算された結果のデータは出力242から出力される。出力242は比較器74と接続されている。

【0039】詳細には、たとえば背景色が青の場合には、青の平均レベル値はBの1画面の全画素の画像データのレベル値を足してその値を全画素数で割った値でよいし、またはR、G、Bのそれぞれの1画面の全画素の画像データのレベル値を足してその値をそれぞれの全画素数で割ってそれぞれR、G、Bの平均レベル値を求め、求めたそれぞれのR、G、Bの平均レベル値を足して3で割ったR、G、B全画素の平均レベル値でもよい。

【0040】また、たとえば背景色が緑の場合には、緑の平均レベル値はGの1画面の全画素の画像データのレベル値を足してその値を全画素数で割った値でよいし、またはR、G、Bのそれぞれの1画面の全画素の画像データのレベル値を足してその値をそれぞれの全画素数で割ってそれぞれR、G、Bの平均レベル値を求め、求めたそれぞれのR、G、Bの平均レベル値を足して3で割ったR、G、B全画素の平均レベル値でもよい。

【0041】また、たとえば背景色が青、緑以外の色である場合には、この色の平均レベル値はR、G、Bのそれぞれの1画面の全画素の画像データのレベル値を足してその値をそれぞれの全画素数で割ってそれぞれR、G、Bの平均レベル値を求め、求めたそれぞれのR、G、Bの平均レベル値を足して3で割ったR、G、B全画素の平均レベル値でよい。

【0042】比較器74はそれに蓄積されている基準平均レベル値つまり基準レベル値とそれと対応する入力242から入力される平均レベル値とを比較し、比較による差のレベル値を出力244に出力する比較回路である。比較に必要な制御信号は制御回路86から制御線134を介して供給される。

【0043】上述の蓄積されている基準平均レベル値について詳述すると、この基準平均レベル値はこの例では撮影装置が初めて設置されたときの背景色が青の場合のレベル値であって、このレベル値は、前にも少し触れたように画質よく撮影するのに必要な基準の絞り制御信号114、シャッタ制御信号116、ゲイン制御信号118を電子カメラ20、21、22に適用して撮影した場合の、Bの1画面の全画素の画像データのレベル値を足してその値を全画素数で割った平均レベル値であるか、またはR、G、Bのそれぞれの1画面の全画素の画像データのレベル値を足してその値をそれぞれの全画素数で割ってそれぞれR、G、Bの平均レベル値を求め、求めたそれぞれのR、G、Bの平均レベル値を足して3で割ったR、G、B全画素の平均レベル値である。

【0044】背景色が緑の場合も上述の青と同様なことがいえる。また青、緑以外の色である場合も基準平均レベル値は、撮影装置が初めて設置されたときの同じ撮影条件でのR、G、Bのそれぞれの1画面の全画素の画像データのレベル値を足してその値をそれぞれの全画素数で割ってそれぞれR、G、Bの平均レベル値を求め、求めたそれぞれのR、G、Bの平均レベル値を足して3で割ったR、G、B全画素の平均レベル値でよい。

【0045】図1を参照すると、制御回路86は制御値演算回路84を有する。この制御値演算回路84は、この例では入力244から入力するレベル差信号に基づいて絞り制御信号、シャッタ制御信号およびゲイン制御信号の制御データをそれぞれ求める演算回路と、これら演算回路の演算結果による制御データを一旦蓄積するRAMから構成されている。これら演算やRAMへのデータの書き込みやRAMからのデータの読み出しを行なう制御信号は制御回路86から供給される。

【0046】電源投入の際にはレベル差がゼロの場合の演算が行なわれてその結果のデータがRAMに蓄積される。制御回路86はRAMから読み出した制御データに基づく絞り制御信号、シャッタ制御信号およびゲイン制御信号を制御線114、116および118に出力する。

【0047】なお、本実施例の制御値演算回路84は演算回路を用いる回路方式であるが、演算回路の代わりに演算回路により求めたデータをROMなどに蓄積させておき、このROMからレベル差に基づく制御データを読み出してRAMに蓄積させる回路方式でもよい。また制御値演算回路84で用いているRAMをEEPROMにしてもよい。

【0048】本撮影装置の各部は制御回路86によって制御される。本撮影装置の操作装置28は、上述したように電源スイッチボタン回路、背景撮影ボタン回路、硬貨作動機能および選択ボタン回路を有し、それらの出力160は制御回路86の対応する入力ポートに接続されている。

【0049】電源スイッチボタン回路は電源ON/OFF用のボタンを有し、このボタンの押下により「ON」とすると各部に電源を供給することを示す制御信号を出力160に出力

するとともに、その後に背景撮影開始信号を出力160に出力する回路である。電源スイッチボタン回路の電源ON/OFF用のボタンの押下により背景撮影開始信号160が制御回路86に供給され、電子カメラ21（電子カメラ20、21、22の内、電子カメラ21が選択される）による背景の撮影が行なわれる。

【0050】背景撮影ボタン回路は背景撮影用のボタンを有し、このボタンの押下により「ON」とすると背景撮影開始信号を出力160に出力する回路である。背景撮影ボタン回路の背景撮影用のボタンの押下により背景撮影開始信号160が制御回路86に供給され、電子カメラ21による背景の撮影が行なわれる。

【0051】選択ボタン回路は選択ボタンを有し、このボタンの押下のたびに制御信号を出力160に出力する回路である。この例では、この制御信号により被写体に合成される補助的画像データがその番号順に順次選択される。

【0052】また、選択ボタン回路の選択ボタンの押下のたびに選択信号160が制御回路86に供給されると、制御回路86は押下のたびに選択される補助的画像の撮影条件に応じた制御信号を出力252または出力120、252に出力する。詳細には、たとえば選択された補助的画像データの画像つまり背景画像が右側から撮影されたものであるならば、制御回路86は右側のカメラつまり電子カメラ20を選択する制御信号を出力252に出力する。また、たとえば選択された補助的画像データの画像つまり背景画像が右側から撮影されたものであり、かつ夕焼けなどにより赤みがかっていれば、右側の電子カメラ20を選択する制御信号を出力252に出力するとともに、色バランスを変更して赤みがからせる制御信号を出力120に出力する。制御回路86は選択された補助的画像データの画像の撮影条件を予め知っており、その撮影条件に応じた制御信号を出力252または出力120、252に出力する。

【0053】なお、この例では赤みがからせるために色バランスを変更したが、たとえば照明装置18の前や電子カメラ20、21、22のたとえばレンズの前に赤の色変換フィルタを配設するようにしてもよい。

【0054】硬貨作動機能は硬貨投入口を有し、上記背景のみの撮影および補助的画像データの選択の行なわれた後に、これに使用者が硬貨を投入すると、出力160に撮影開始信号を出力する機能部である。これにより電子カメラ20、21、22により被写体および背景の撮影が行なわれる。上記の例で説明すると、人物である被写体は撮影のために正面（電子カメラ21の方）を向いているが、制御回路86は背景画像と同じ右側の電子カメラ20により撮影した画像データを選択するので、自然な仕上がりの合成写真を得ることができる。また、背景画像が赤みがかっている場合には、制御回路86は被写体の画像を赤みがからせる制御信号を電子カメラ20、21、22に送って被写体の画像を赤みがからせるので、自然な仕上がりの合成写

真を得ることができる。

【0055】制御回路86は本実施例ではやはりマイクロコンピュータ、つまりCPU(Central Processing Unit)などの処理システムにて有利に構成され、電源ON/OFF用のボタンの押下または背景撮影用のボタンの押下により制御線160を通して送られてくる背景撮影開始信号160、または硬貨投入口への硬貨の投入により制御線160を通して送られてくる撮影開始信号160に応動して撮影装置全体の動作を制御する制御機能部である。

【0056】図1を参照すると、制御装置24はクロマキー処理回路76を有する。クロマキー処理回路76は入力240から画像データを入力し、この入力した画像データから被写体の色と背景の色を分離するゲートパルスを形成する回路である。このゲートパルスは出力246から出力される。この場合この例では、出力246からは被写体については論理レベル「0」のゲートパルスが出力され、背景については論理レベル「1」のゲートパルスが出力される。出力246は画像合成回路78の対応する入力と接続されている。

【0057】背景色が青の場合のゲートパルスの形成の仕方の一例を説明すると、入力240にフレームメモリ70のBフレームメモリからB画像データを入力する、次にこの入力した画像データのレベル値と処理回路76内部に設けた適当な基準レベル値とを比較し基準レベル値よりも入力した画像データのレベル値が大きい場合には背景色であると判定して論理レベル「1」のゲートパルスを出力し、また小さい場合には被写体であると判定して論理レベル「0」のゲートパルスを出力する。

【0058】なお、上記の例はBフレームメモリからのBのみの画像データを用いてゲートパルスを形成する回路方式であるが、フレームメモリ70のR、G、BフレームメモリからのR、G、Bの3信号の画像データを用いてゲートパルスを形成する回路方式でもよい。またなお、背景色が緑または青、緑以外の色である場合も基本的には上記2つの回路方式を用いてゲートパルスを形成するのでよい。

【0059】なおまた、上記の例で説明したように、たとえば背景画像が赤みがかった場合、制御装置24が被写体の画像を赤みがからせる制御信号を電子カメラ20、21、22に送って被写体の画像を赤みがからせるので、上記基準レベル値をそれに応じて変更し、被写体と背景を分離するようにするのでよい。

【0060】画像合成回路78はスイッチ回路とこのスイッチ回路の出力のR、G、Bのそれぞれの画像データを1フレーム分蓄積することのできるたとえばRAMからなるメモリ回路から構成される。

【0061】スイッチ回路は、この例では入力246から入力するゲートパルスの論理レベルが「0」の場合には入力240から入力する画像データを選択して出力し、また論理レベルが「1」の場合には入力248から入力する画像

データを選択して出力する回路である。スイッチ回路の出力はメモリ回路の入力と接続され、スイッチ回路の出力から出力されるR、G、Bのそれぞれの画像データがメモリ回路のR、G、Bのそれぞれのメモリに蓄積される。これにより被写体の画像データと後述する背景データ記憶装置からの画像データが合成される。

【0062】この蓄積された画像データはプリンタ22にてプリントする速度またはモニタ装置22にて映出する速度にて読み出されて出力150に出力される。この場合の書き込み、読み出しに用いられるアドレスやクロックなどを含む制御信号は制御回路86から制御線138を通して供給される。出力150はプリンタ30およびD/A変換器80と接続されている。

【0063】D/A変換器80は、入力150から入力する画像データR、G、Bを対応するアナログ値にて表わされる画像信号に変換し、この変換した画像信号からNTSC方式の映像信号を形成し出力140に出力する信号変換回路である。このD/A変換およびNTSC方式への変換に必要なサンプリングパルスおよび同期信号などを含む制御信号は制御回路86から制御線142を通して供給される。出力140はモニタ装置26と接続されている。

【0064】図1を参照すると、制御装置24は背景データ記憶装置82を有する。背景データ記憶装置82は、この例では様々な1画面の画像データが蓄積されるCD-ROMおよびCD-ROMをドライブするCD-ROMドライブ装置などから構成され、CD-ROMに蓄積された画像データは制御回路86から制御線144を通して送られてくるアドレスを含む読み出し制御信号に基づいて読み出され出力248に出力される。出力248は上述した画像合成回路78の入力248と接続されている。なお、この例では背景データ記憶装置82にはCD-ROMを用いる方式としたが、ハードディスク、磁気ディスクなどを用いる方式でもよい。

【0065】第1の実施例の動作の一例を説明する。

【0066】撮影装置の管理者により電源ON/OFF用のボタンが押下されると、各部に電源を供給することを示す制御信号が制御線160を通して制御回路86に送られる。これにより各部に電源が供給される。続いて背景撮影開始信号が制御線160を通して制御回路86に送られる。制御回路86はまず、制御値演算回路84のRAMからレベル差がゼロの制御データを読み出し、この読み出した制御データに基づく絞り制御信号114、シャッター制御信号116、ゲイン制御信号118を形成して電子カメラ20、21、22に送る。これにより電子カメラ20、21、22はこれら基準制御信号の条件にて背景（この例では青色）のみの撮影を行う。

【0067】電子カメラ20のA/D変換器64、電子カメラ21のA/D変換器64および電子カメラ22のA/D変換器64からは背景のみの画像データR、G、Bが信号線230、信号線232および信号線234を通して制御装置24のカメラ選択回路88に送られ、電子カメラ21のA/D変換器64からの画像

10

20

30

40

50

データR、G、B が選択され出力される。

【0068】カメラ選択回路88からは、電子カメラ21のA/D変換器64からの背景のみの画像データR、G、Bが信号線250を通して制御装置24のフレームメモリ70に送られてそれに蓄積される。フレームメモリ70のBフレームメモリに蓄積された画像データは平均値演算回路72の演算速度にて読み出されて平均値演算回路72に送られる。平均値演算回路72は背景の1画面の画像データの平均レベル値を求め、これを比較器74に送る。比較器74は送られてきた背景の1画面の画像データの平均レベル値と基準平均レベル値とを比較し、比較による差のレベル値を制御値演算回路84に送る。

【0069】制御値演算回路84はレベル差に基づく制御データを演算にて求め、この求めた制御データをRAMに蓄積する。この場合、レベル差がゼロであれば上述の背景撮影開始のときと同じ制御データがRAMに蓄積される。そうでない場合はレベル差に応じた制御データがRAMに蓄積される。これにより使用者による被写体および背景の撮影がスタンバイとなる。

【0070】このようなスタンバイの状態において、使用者はまず、選択ボタンを押下して背景データ記憶装置82に蓄積されている背景データの中から所望の背景データをモニタ装置26を用いて選択する。ここで選択された背景画像は右側から撮影されたものであるとすると、制御回路86は右側のカメラつまり電子カメラ20を選択する制御信号を出力252に出力する。

【0071】次に使用者は硬貨作動機能の硬貨投入口に硬貨を挿入する、すると電子カメラ20、21、22は、背景を含む被写体を撮影する。これら電子カメラの撮影による画像データはカメラ選択回路88に送られ、電子カメラ20からの画像データが選択されてフレームメモリ70に送られる。フレームメモリ70に蓄積された画像データはクロマキー処理回路76に送られる。クロマキー処理回路76は被写体と背景を分離するゲートパルスを生成する。

【0072】画像合成回路78にはクロマキー処理回路76からのゲートパルスと、フレームメモリ70からの画像データと、背景データ記憶装置82からの画像データとが入力される。このゲートパルスはフレームメモリ70からの被写体の画像データとフレームメモリ70からの背景の画像データの代わりに背景データ記憶装置82からの画像データを選択する。つまり、フレームメモリ70からの被写体の画像データと背景データ記憶装置82からの画像データが合成される。この合成された画像データは画像合成回路78のフレームメモリに一旦蓄積される。

【0073】蓄積された画像データはプリンタ30に送られる。プリンタ30は送られてきた画像データの画像をプリントする。このプリントは排出口34から排出される。また蓄積された画像データは、D/A変換器80に送られNTSC方式の映像信号に変換されモニタ装置26に送られる。モニタ装置26は送られてきた映像信号の映像を表示す

る。

【0074】このような第1の実施例によれば、スタンバイ状態において、使用者はまず選択ボタンを押下して背景データ記憶装置82に蓄積されている背景データの中から所望の背景データを選択する。ここで選択された背景画像が右側から撮影されたものであるとすると、制御回路86は右側のカメラつまり電子カメラ20を選択する制御信号を出力252に出力する。

【0075】使用者は次に、硬貨作動機能の硬貨投入口に硬貨を挿入する、すると電子カメラ20、21、22は背景を含む被写体を撮影する。これら電子カメラの撮影による画像データはカメラ選択回路88に送られ、電子カメラ20からの画像データが選択されてフレームメモリ70に送られる。フレームメモリ70に蓄積された画像データはクロマキー処理回路76に送られ、クロマキー処理回路76は被写体と背景を分離するゲートパルスを生成する。

【0076】画像合成回路78はクロマキー処理回路76からのゲートパルスに基づいてフレームメモリ70からの被写体の画像データと背景データ記憶装置82からの画像データを合成する。この合成された画像データはプリンタ30に送られ、その画像をプリントする。このように被写体に対する撮影方向を背景画像の撮影方向と一致させて撮影し合成しているので、したがって違和感のない合成写真を得ることができる。

【0077】なお、この第1の実施例では光源を蛍光灯としたが、その他の光源たとえばタングステンランプ、炭素アーク灯などを設け、背景画像の色温度条件にあった光源を選択して被写体の撮影ができるように構成してもよい。またなお、上記各種の光源に供給する電源の電圧を変えることができるようにし、背景画像の明るさおよび（または）色温度条件にあった光源を選択して被写体の撮影ができるように構成してもよい。なお、またこの第1の実施例ではカメラの数を3方向からなる3個としたが、2方向からなる2個としてもよいし、4方向からなる4個としてもよい。

【0078】図7、図8には本発明によるポートレート撮影装置の第2の実施例の略図的断面図が示されている。図7において図3と相違するところは、照明装置18の代わりに照明装置19（この例では図8に示すようにタングステンランプ40、42、44から構成）を設けたこと、3台の電子カメラ20、21、22から1台の電子カメラ21（被写体の正面に配置）にしたこと、および画像処理制御装置24の代わりに画像処理制御装置25を設けたことである。なお、図7および図8において、図3および図4の構成要素と同じものには同じ参照符号が付されている。したがって、同じ参照符号が付されているものについての説明は省略する。

【0079】図7に示す各装置は図6に示すように接続されている。図6において図2と相違するところは、照明装置19と制御装置25の間に電源線110、112、114を設

けたこと、電子カメラ20、22 がないので信号線230、234 を削除したこと、電子カメラ21の出力の信号線232 を信号線250 に変更したことである。

【0080】図6を参照すると、このポートレート撮影装置は、操作装置28に設けた硬貨作動機能の硬貨投入口に硬貨を挿入すると、制御装置25によりタングステンランプ40、42、44のいずれかに電源が供給されて被写体と背景が照明されるとともに、電子カメラ21により撮影された背景と被写体とを含む画像データは制御装置25に送られ、制御装置25により送られてきた画像データは被写体と背景の画像データに分離され、分離された背景の画像データは所望の補助的画像データに置き換えられ、これにより被写体の画像データと補助的画像データが合成され、合成された画像データはフレームメモリに一旦蓄積され、蓄積された画像データはモニタ装置26およびプリンタ30に送られ、これにより送られてきた1画面の画像データの画像を表示およびプリントするものである。

【0081】詳細には、照明装置19は前にも少し触れたようにタングステンランプ40、42、44から構成され、これらは図8に示すように配置されている。ランプ40と制御装置25は電源線110 で、ランプ42と制御装置25は電源線112 で、ランプ44と制御装置25は電源線114 でそれぞれ接続されている。電源線110、112 および114 はこの例ではAC100Vの電源を制御装置25からランプ40、42 および44 に供給する。

【0082】この例ではたとえば、まず最初に、背景の撮影により制御装置25からランプ42に電源が供給されて背景が照明されるとともに、この背景の撮影による画像データが電子カメラ21から制御装置25に送られる。制御装置25は送られてきた1画面の画像データをフレームメモリに蓄積する。制御装置25は蓄積した画像データの平均レベル値を計算し、計算した平均レベル値と予め設定された基準レベル値を比較する。平均レベル値が基準レベル値よりも低い場合も高い場合も制御装置25は背景の撮影による平均レベル値が基準レベル値になるような絞り制御信号、シャッタ制御信号、ゲイン制御信号を電子カメラ21に出力する。

【0083】上述の背景撮影は、本実施例では操作装置28に設けられた電源スイッチボタンを「ON」にした直後自動的に、または（および）操作装置28に設けられた背景撮影ボタンを「ON」にしたときに、または（および）撮影装置が長時間使用されていないとき自動的に、または（および）この撮影装置が外部からリモコン背景撮影信号を受けたときに行なわれる。なお、この背景撮影は、硬貨作動機能の硬貨投入口に硬貨が挿入されたときは禁止される。

【0084】このような背景撮影の行なわれた後に、硬貨作動機能に硬貨投入口に硬貨を挿入すると、制御装置25によりランプ40、42、44のいずれかに電源が供給されて被写体と背景が照明されるとともに、電子カメラ21か

ら撮影による被写体と背景を含む画像データが制御装置25に送られる。この場合、画像データのレベルは補正された照度や絞りの値となっている。制御装置25は送られてきた画像データを選択し、選択した画像データを被写体と背景の画像データに分離し、分離した背景の画像データに所望の補助的画像データを挿入して被写体の画像データと補助的画像データを合成し、合成した画像データをフレームメモリに一旦蓄積し、蓄積した画像データをモニタ装置26およびプリンタ30に送る。

10 【0085】図5を参照すると、図5には図6に示した照明装置19、電子カメラ21および画像処理制御装置25の詳細な機能ブロック図が示されている。図5の電子カメラ21の構成は図1の電子カメラ20の構成と同じであるから説明を省略する。

【0086】図5の制御装置25において図1の制御装置24と相違するところは、カメラ選択回路88を削除したこと、電子カメラ21の出力250 とフレームメモリ70の入力250を信号線250 で接続したこと、制御回路86の代わりに制御回路87を設けたこと、および照明選択回路90を追加したことである。なお、図5の制御装置25において図1の制御装置24の構成要素と同じものには同じ参照符号が付されている。したがって、同じ参照符号が付されているものについての説明は省略する。

【0087】照明選択回路90は、制御回路87からの制御信号260 に応動して入力262 から入力するAC100Vの電源を選択的に出力110、112、114 に出力する機能部である。出力110 はランプ40の電源入力端子と接続され、出力112 はランプ42の電源入力端子と接続され、出力114 はランプ44の電源入力端と接続されている。

30 【0088】制御回路87において制御回路86と相違するところを以下に説明する。背景のみの撮影が行なわれた場合には、制御回路87はランプ42にAC100Vの電源を供給するような制御信号を出力260 に出力する。

【0089】また、選択ボタン回路の選択ボタンの押下のたびに選択信号160 が制御回路87に供給されると、制御回路87は押下のたびに選択される補助的画像の撮影条件に応じた制御信号を出力260 または出力120、260 に出力する。詳細には、たとえば選択された補助的画像データの画像つまり背景画像が右の方から光りがあつたものであるならば、制御回路87は右側のランプつまりランプ40を選択する制御信号を出力260 に出力する。また、たとえば選択された補助的画像データの画像つまり背景画像が右の方から光りがあつたものであり、かつ夕焼けなどにより赤みがかっていれば、右のランプ40を選択する制御信号を出力260 に出力するとともに、色バランスを変更して赤みがからせる制御信号を出力120 に出力する。制御回路87は選択された補助的画像データの画像の撮影条件を予め知っており、その撮影条件に応じた制御信号を出力260 または出力120、260 に出力する。

50 【0090】背景のみの撮影および補助的画像データの

選択の行なわれた後に、使用者が硬貨作動機能の硬貨投入口に硬貨を投入すると、撮影開始信号が出力160に出力される。これにより電子カメラ21により被写体および背景の撮影が行なわれる。上記の例で説明すると、人物である被写体は撮影のために正面を向いているが、制御回路87は背景画像と同じ右側の方から光りがあたるようにランプを選択するので、自然な仕上がりの合成写真を得ることができる。また背景画像が赤みがかった場合には、制御回路87は被写体の画像を赤みがからせる制御信号を電子カメラ21に送って被写体の画像を赤みがからせるので、自然な仕上がりの合成写真を得ることができる。

【0091】第2の実施例の動作の一例を説明する。

【0092】撮影装置の管理者により電源ON/OFF用のボタンが押下されると、各部に電源を供給することを示す制御信号が制御線160を通して制御回路87に送られる。これにより各部に電源が供給される。続いて背景撮影開始信号が制御線160を通して制御回路87に送られる。制御回路87はまず、制御値演算回路84のRAMからレベル差がゼロの制御データを読み出し、この読み出した制御データに基づく絞り制御信号114、シャッター制御信号116、ゲイン制御信号118を形成して電子カメラ21に送る。これにより電子カメラ21はこれら基準制御信号の条件にて背景（この例では青色）のみの撮影を行なう。

【0093】電子カメラ21のA/D変換器64からは背景のみの画像データR、G、Bが信号線250を通してフレームメモリ70に送られてそれに蓄積される。フレームメモリ70のBフレームメモリに蓄積された画像データは平均値演算回路72の演算速度にて読み出されて平均値演算回路72に送られる。平均値演算回路72は背景の1画面の画像データの平均レベル値を求め、これを比較器74に送る。比較器74は送られてきた背景の1画面の画像データの平均レベル値と基準平均レベル値とを比較し、比較による差のレベル値を制御値演算回路84に送る。

【0094】制御値演算回路84はレベル差に基づく制御データを演算にて求め、この求めた制御データをRAMに蓄積する。この場合、レベル差がゼロであれば上述の背景撮影開始のときと同じ制御データがRAMに蓄積される。そうでない場合はレベル差に応じた制御データがRAMに蓄積される。これにより使用者による被写体および背景の撮影がスタンバイとなる。

【0095】このようなスタンバイの状態において、使用者はまず、選択ボタンを押下して背景データ記憶装置82に蓄積されている背景データの中から所望の背景データをモニタ装置26を用いて選択する。ここでたとえば選択された背景画像が右側の方から光線があたったものであるならば、制御回路87は右側のランプつまりランプ40を選択する制御信号を出力260に出力する。

【0096】次に使用者は硬貨作動機能の硬貨投入口に硬貨を挿入する、すると電子カメラ21は背景および被写

体を撮影する。この電子カメラ21の撮影による画像データはフレームメモリ70に送られる。フレームメモリ70に蓄積された画像データはクロマキー処理回路76に送られる。クロマキー処理回路76は被写体と背景を分離するゲートパルスを生成する。

【0097】画像合成回路78にはクロマキー処理回路76からのゲートパルスと、フレームメモリ70からの画像データと、背景データ記憶装置82からの画像データとが入力される。このゲートパルスはフレームメモリ70からの被写体の画像データとフレームメモリ70からの背景の画像データの代わりに背景データ記憶装置82からの画像データを選択する。つまり、フレームメモリ70からの被写体の画像データと背景データ記憶装置82からの画像データが合成される。この合成された画像データは画像合成回路78のフレームメモリに一旦蓄積される。

【0098】蓄積された画像データはプリンタ30に送られる。プリンタ30は送られてきた画像データの画像をプリントする。このプリントは排出口34から排出される。また蓄積された画像データは、D/A変換器80に送られNTSC方式の映像信号に変換されモニタ装置26に送られる。モニタ装置26は送られてきた映像信号の映像を表示する。

【0099】このような第2の実施例によれば、スタンバイ状態において、使用者はまず選択ボタンを押下して背景データ記憶装置82に蓄積されている背景データの中から所望の背景データを選択する。ここで選択された背景画像が右側の方から光線があたったものであるならば、制御回路87は右側のランプ40を選択する制御信号を出力260に出力する。

【0100】使用者は次に、硬貨作動機能の硬貨投入口に硬貨を挿入する、すると電子カメラ21は背景および被写体を撮影する。電子カメラ21の撮影による画像データはフレームメモリ70に送られる。フレームメモリ70に蓄積された画像データはクロマキー処理回路76に送られ、クロマキー処理回路76は被写体と背景を分離するゲートパルスを生成する。

【0101】画像合成回路78はクロマキー処理回路76からのゲートパルスに基づいてフレームメモリ70からの被写体の画像データと背景データ記憶装置82からの画像データを合成する。この合成された画像データはプリンタ30に送られプリントされる。このように被写体にあたる光線の方向を背景画像の光線の方向と一致させて撮影し合成しているので、したがって違和感のない合成写真を得ることができる。

【0102】なお、この第2の実施例では光源をタングステンランプとしたが、その他の光源たとえば蛍光灯、炭素アーク灯などを設け、背景画像の色温度条件にあった光源を選択して被写体の撮影ができるように構成してもよい。またなお、上記各種の光源に供給する電源の電圧を変えることができるようにし、背景画像の明るさお

よび（または）色温度条件にあった光源を選択して被写体の撮影ができるように構成してもよい。またなお、この第2の実施例では光源の数を3方向からなる3個としたが、2方向からなる2個としてもよいし、4方向からなる4個としてもよい。なおまた、第1と第2の実施例を統合したポートレート撮影装置を形成してもよい。

【0103】

【発明の効果】このように本発明によれば、ポートレート撮影装置は補助的画像データ選択手段および撮影開始手段を含む操作手段と、撮影手段と、選択手段と、記憶手段および読出手段を含む背景データ記憶手段と、選択手段、背景データ記憶手段および撮影手段を制御する制御手段とを含み、この制御手段は、選択信号を受けた場合には受けた選択信号に応じた第2の制御信号を背景データ記憶手段に出力して補助的画像データの選択を行なわせるとともに、選択された補助的画像データに応じた第1の制御信号を選択手段に出力して撮影手段からのそれぞれの画像データの選択を行なわせ、撮影開始信号を受けた場合には撮影手段に撮影制御信号を出力して撮影を行なわせることができる。このように、被写体に対する撮影方向を選択された補助的画像データに応じるようにしたので、したがって違和感のない合成写真を得ることができる。

【0104】またこのように本発明によれば、ポートレート撮影装置は、補助的画像データ選択手段および撮影開始手段を含む操作手段と、照明手段と、撮像手段と、選択手段と、記憶手段および読出手段を含む背景データ記憶手段と、選択手段、背景データ記憶手段および撮像手段を制御する制御手段とを含み、この制御手段は、選択信号を受けた場合には受けた選択信号に応じた第2の制御信号を背景データ記憶手段に出力して補助的画像データの選択を行なわせるとともに、選択された補助的画像データに応じた第1の制御信号を選択手段に出力してそれぞれの電源への選択を行なわせ、撮影開始信号を受けた場合には撮像手段に撮影制御信号を出力して撮影を行なわせることができる。このように被写体にあたる光線の方法を選択された補助的画像データに応じるようにしたので、したがって違和感のない合成写真を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図2に示す第1の実施例のポートレート撮影装置の電子カメラおよび画像処理制御装置の具体的構成を示す機能ブロック図である。

【図2】本発明によるポートレート撮影装置の第1の実施例の接続関係を示すブロック図である。

【図3】図2に示す第1の実施例のポートレート撮影装置 *

* 置の略図的断面図である。

【図4】図2に示す第1の実施例のポートレート撮影装置の略図的断面図である。

【図5】図6に示す第2の実施例のポートレート撮影装置の照明装置、電子カメラおよび画像処理制御装置の具体的構成を示す機能ブロック図である。

【図6】本発明によるポートレート撮影装置の第2の実施例の接続関係を示すブロック図である。

【図7】図6に示す第2の実施例のポートレート撮影装置の略図的断面図である。

【図8】図6に示す第2の実施例のポートレート撮影装置の略図的断面図である。

【符号の説明】

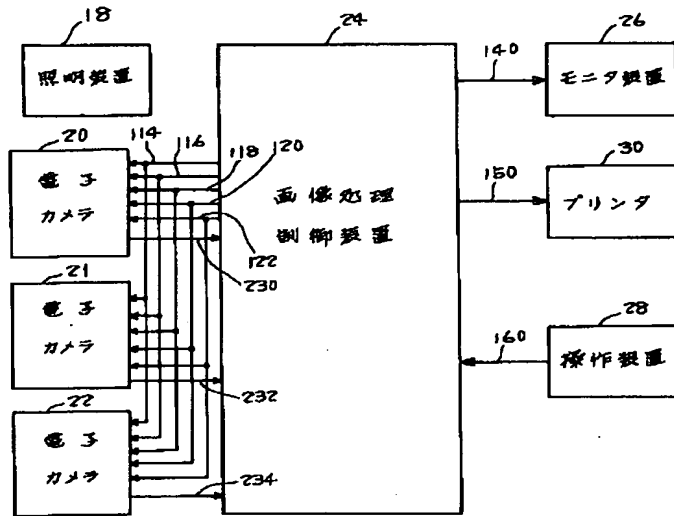
- 10 ボックス構造体
- 12 直立背部壁
- 14 写真撮影帯域
- 16 ハウジング
- 18, 19 照明装置
- 20, 21, 22 電子カメラ
- 24, 25 画像処理制御装置
- 26 モニタ装置
- 28 操作装置
- 30 プリンタ装置
- 32 不透明パネル（背景）
- 34 排出口
- 36 椅子
- 38 被写体
- 40, 42, 44 タングステンランプ
- 52 絞り制御回路
- 54 絞り機構部
- 56 シャッタ制御回路
- 58 固体撮像素子
- 60 プリアンプ
- 62 信号処理部
- 64 A/D 変換器
- 70 フレームメモリ
- 72 平均値演算回路
- 74 比較器
- 76 クロマキー処理回路
- 78 画像合成回路
- 80 D/A 変換器
- 82 背景データ記憶装置
- 84 制御値演算回路
- 86, 87 制御回路
- 88 カメラ選択回路
- 90 照明選択回路

Figure 1 is a block diagram of an image processing control system. The diagram is organized into several functional blocks and their interconnections:

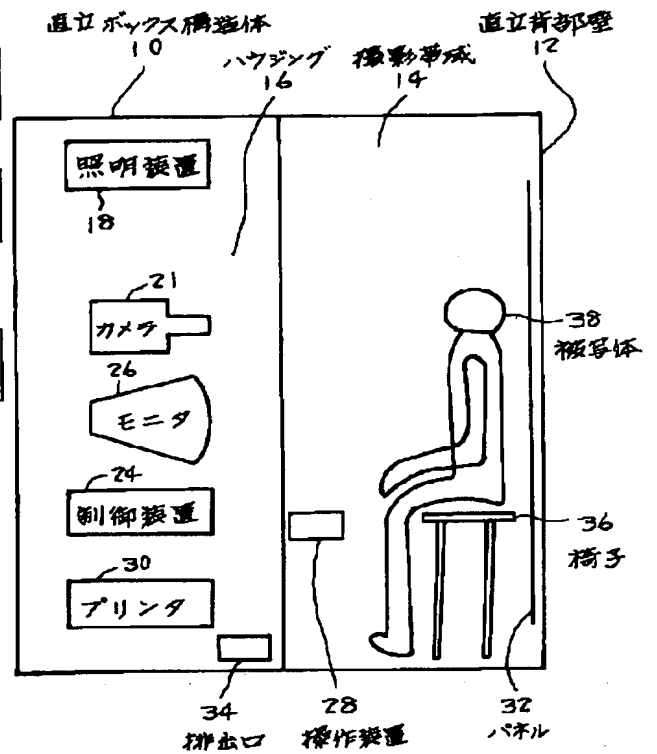
- Input Section (Left):** Includes a '絞り機構部' (Aperture Mechanism Section) with a '絞り' (Aperture) and a '制御回路' (Control Circuit). This is connected to a '固体撮像素子' (Solid-state Imaging Element).
- Signal Path:** The signal from the imaging element passes through a 'プリアンプ' (Pre-amplifier) and a '信号処理部' (Signal Processing Section). It then goes through an 'A/D' converter and a '比較器' (Comparator).
- Control Section (Center):** A central '制御回路' (Control Circuit) manages the system. It is connected to a 'カメラ' (Camera) and a 'カメラ駆動回路' (Camera Drive Circuit). It also manages a 'メモリ' (Memory) and a '演算回路' (Arithmetic Circuit).
- Processing Section (Right):** The '演算回路' is connected to a '平均値演算回路' (Average Value Arithmetic Circuit) and a '比較器' (Comparator). The '比較器' is connected to a 'D/A' converter.
- Output Section (Bottom):** The 'D/A' converter is connected to a 'バックデータ記憶装置' (Back Data Storage Device). This device is connected to a '画像合成回路' (Image Synthesis Circuit) and a 'クロマキー処理回路' (Chroma Key Processing Circuit). The 'クロマキー処理回路' is connected to a '制御回路' and a 'カメラ'.

The diagram uses various reference numerals to identify components and signal lines, such as 54, 52, 220, 222, 224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242, 244, 246, 248, 250, 252, 254, 256, 258, 260, 262, 264, 266, 268, 270, 272, 274, 276, 278, 280, 282, 284, 286, 288, 290, 292, 294, 296, 298, 300, 302, 304, 306, 308, 310, 312, 314, 316, 318, 320, 322, 324, 326, 328, 330, 332, 334, 336, 338, 340, 342, 344, 346, 348, 350, 352, 354, 356, 358, 360, 362, 364, 366, 368, 370, 372, 374, 376, 378, 380, 382, 384, 386, 388, 390, 392, 394, 396, 398, 400, 402, 404, 406, 408, 410, 412, 414, 416, 418, 420, 422, 424, 426, 428, 430, 432, 434, 436, 438, 440, 442, 444, 446, 448, 450, 452, 454, 456, 458, 460, 462, 464, 466, 468, 470, 472, 474, 476, 478, 480, 482, 484, 486, 488, 490, 492, 494, 496, 498, 500, 502, 504, 506, 508, 510, 512, 514, 516, 518, 520, 522, 524, 526, 528, 530, 532, 534, 536, 538, 540, 542, 544, 546, 548, 550, 552, 554, 556, 558, 560, 562, 564, 566, 568, 570, 572, 574, 576, 578, 580, 582, 584, 586, 588, 590, 592, 594, 596, 598, 600, 602, 604, 606, 608, 610, 612, 614, 616, 618, 620, 622, 624, 626, 628, 630, 632, 634, 636, 638, 640, 642, 644, 646, 648, 650, 652, 654, 656, 658, 660, 662, 664, 666, 668, 670, 672, 674, 676, 678, 680, 682, 684, 686, 688, 690, 692, 694, 696, 698, 700, 702, 704, 706, 708, 710, 712, 714, 716, 718, 720, 722, 724, 726, 728, 730, 732, 734, 736, 738, 740, 742, 744, 746, 748, 750, 752, 754, 756, 758, 760, 762, 764, 766, 768, 770, 772, 774, 776, 778, 780, 782, 784, 786, 788, 790, 792, 794, 796, 798, 800, 802, 804, 806, 808, 810, 812, 814, 816, 818, 820, 822, 824, 826, 828, 830, 832, 834, 836, 838, 840, 842, 844, 846, 848, 850, 852, 854, 856, 858, 860, 862, 864, 866, 868, 870, 872, 874, 876, 878, 880, 882, 884, 886, 888, 890, 892, 894, 896, 898, 900, 902, 904, 906, 908, 910, 912, 914, 916, 918, 920, 922, 924, 926, 928, 930, 932, 934, 936, 938, 940, 942, 944, 946, 948, 950, 952, 954, 956, 958, 960, 962, 964, 966, 968, 970, 972, 974, 976, 978, 980, 982, 984, 986, 988, 990, 992, 994, 996, 998, 1000.

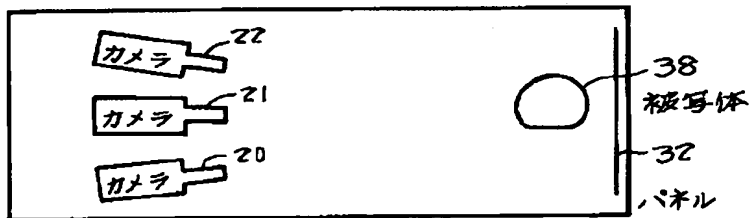
【図2】



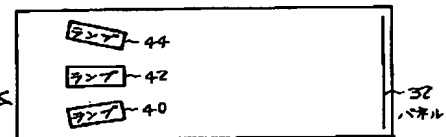
【図3】



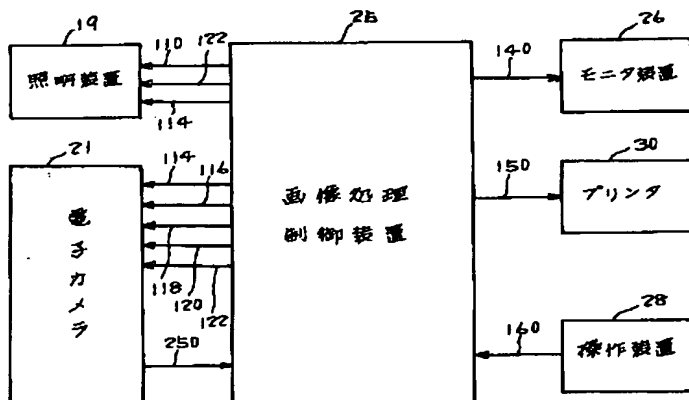
【図4】



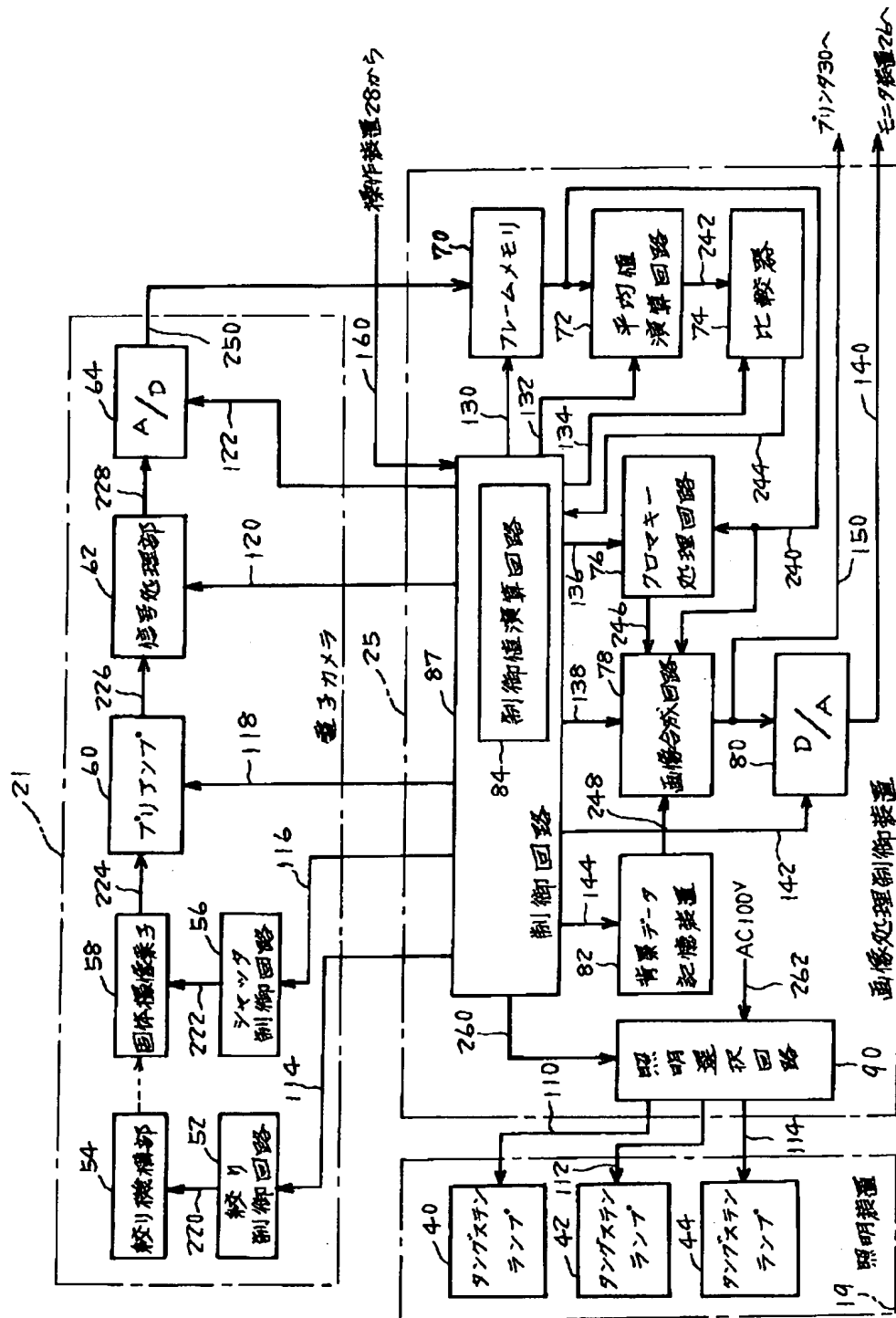
【図8】



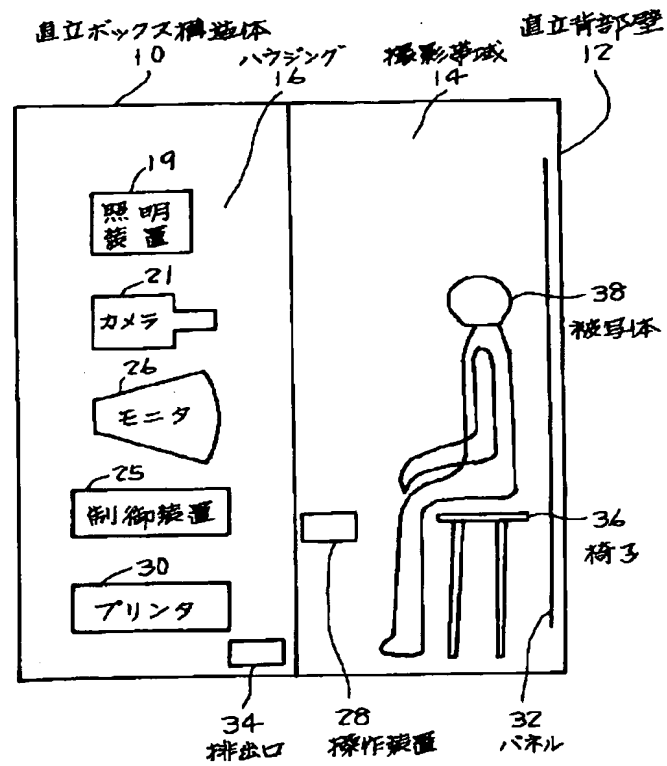
【図6】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

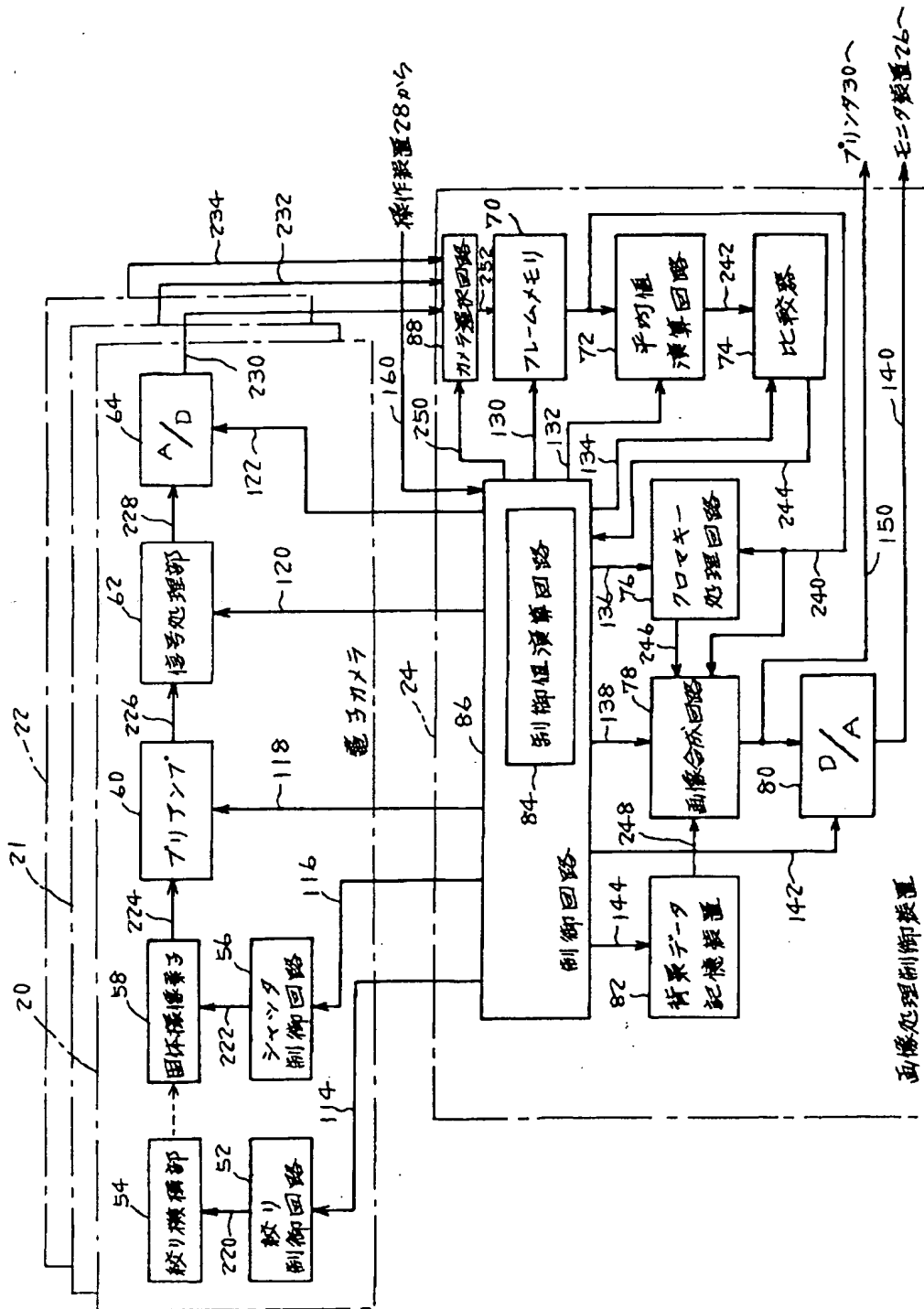
(51) Int. Cl. 6
H04N 9/73

識別記号

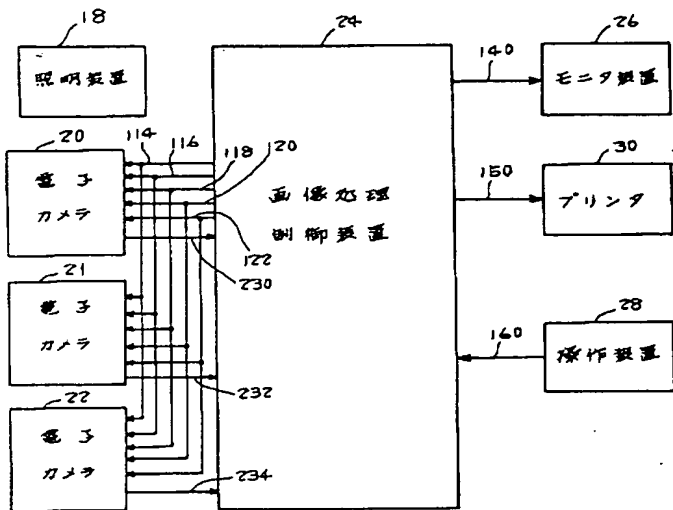
FI
H04N 9/73

A

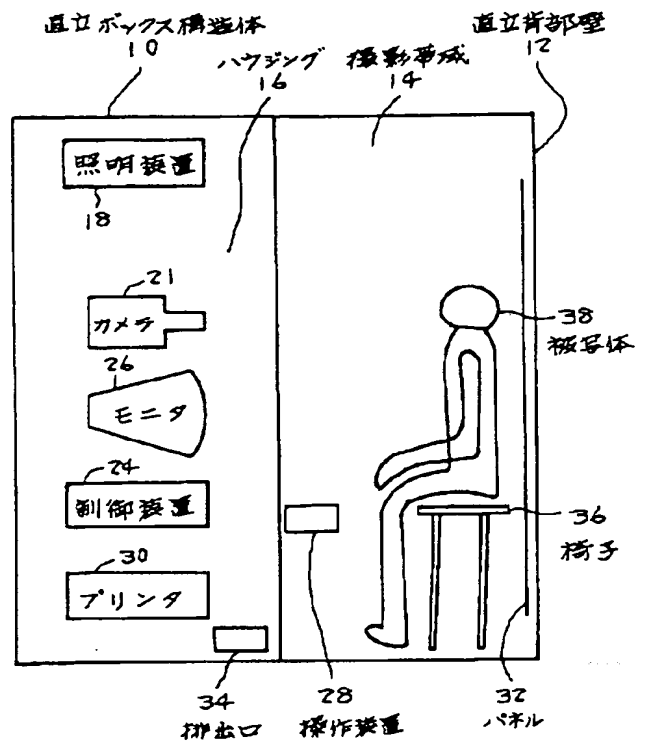
【図1】



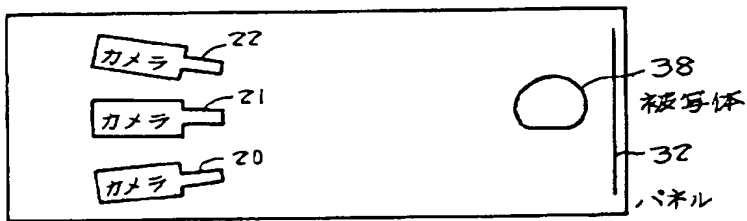
【図2】



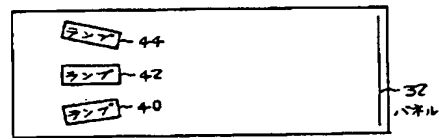
【図3】



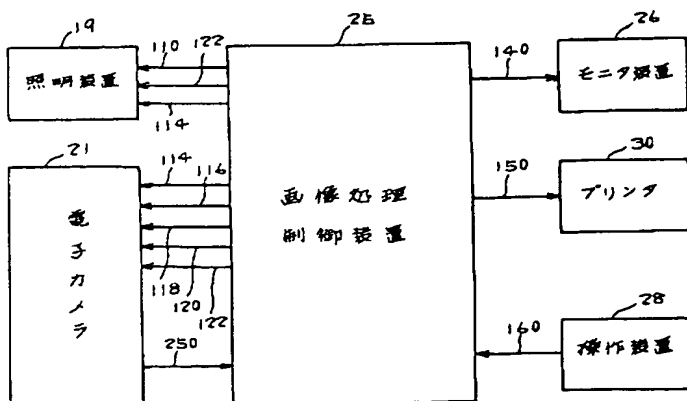
【図4】



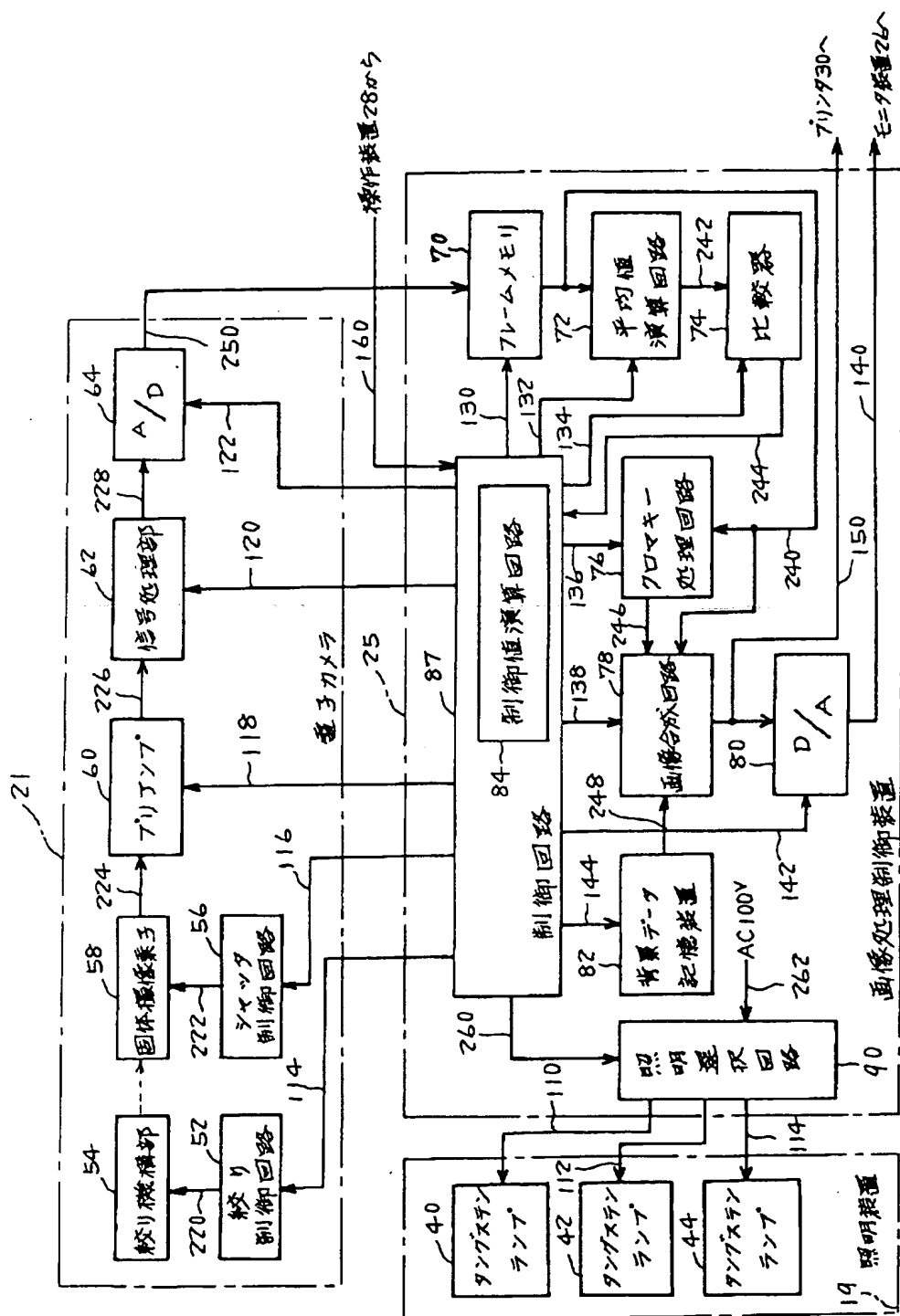
【図8】



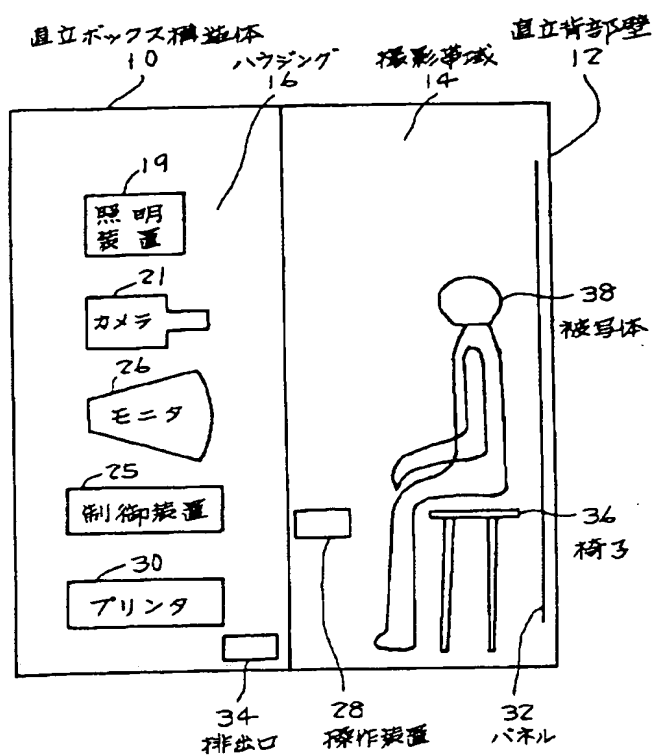
【図6】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶
H04N 9/73

識別記号

FI
H04N 9/73

A